

SANUE

数码标定电容式物位开关

DT-DFP

使用说明书

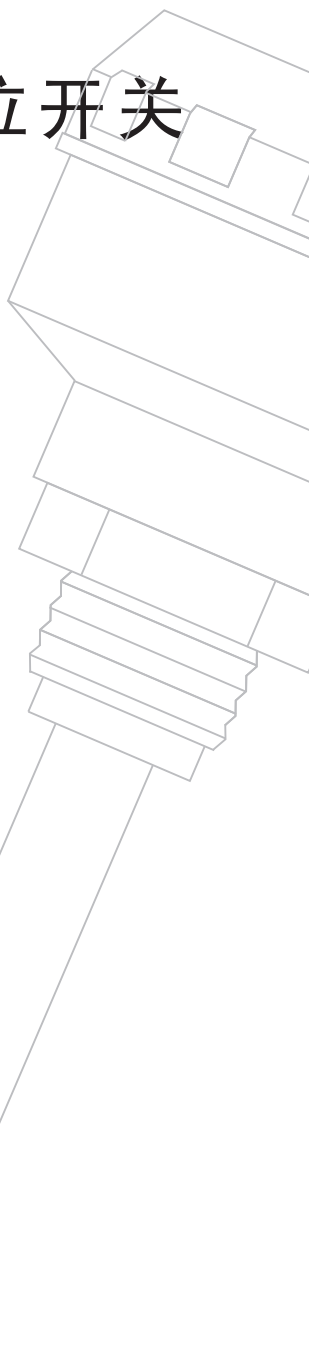
肇庆市端州区三越仪表有限公司

地址：广东省肇庆市前进南路18号水岸花城17幢首层11卡

电话：0758-6818006

传真：0758-2766678

网址：<http://www.sanue.cn>



目 录

一、概述	1
二、主要技术指标	1
三、外形及探极种类	1
四、安装方法	2
五、选型注意事项	3
六、型号编制及说明	3
七、选型举例	4
八、端子图、面板元件分布及其功能	4
九、投运及标定方法	4
十、检验与维护	6

一、概述

DT-DFP型数码标定电容式物位开关，是基于射频电容技术，将一个无线电频率施加在探头上。探头与容器壁构成电容器的二个极板，探头周围的物料与空气成为该电容器的介电材料，物料埋没探头的多少将影响该电容器的电容值，连续的检测这个电容值并由数码管显示出来，可测得物料料面的高低。通过拨码盘预先设定一个电容值，可以使物位开关在需要的高度输出信号，标定非常方便。适用于各种物料作物位高度的上、下限报警。

二、主要技术指标

- 工作电源：AC220V±10% 或 DC24V 可选
- 显示方式：四位数码管显示实时电容量 XXXX
- 传感器防护等级：IP65
- 仪表工作环境温度：-25~45℃ 湿度≤90%
- 探极工作（介质）温度：普通型：-20~60℃；中温型：-40~200℃；高温型：-40~800℃
- 介质压力：压力型≤3MPa（其余型号为常压）
- 输出信号：一组继电器常开/常闭触点输出（触点容量 AC220V，2A；DC28V，2A；电阻负载）
- 功耗：≤3W
- 检测范围：<999.9pf

三、外形及探极种类

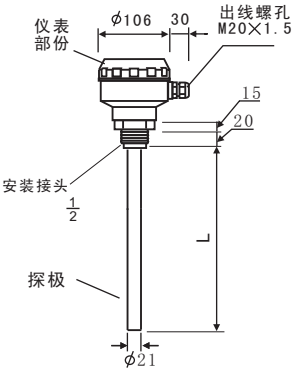


图 1 棒式探极

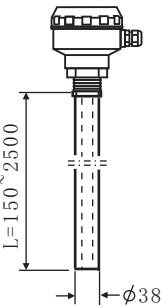


图 2 同轴探极

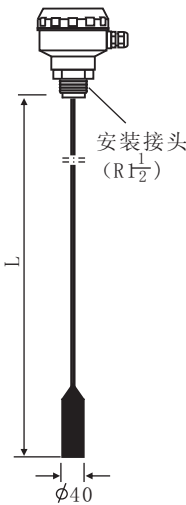


图 3 轻型缆式探极

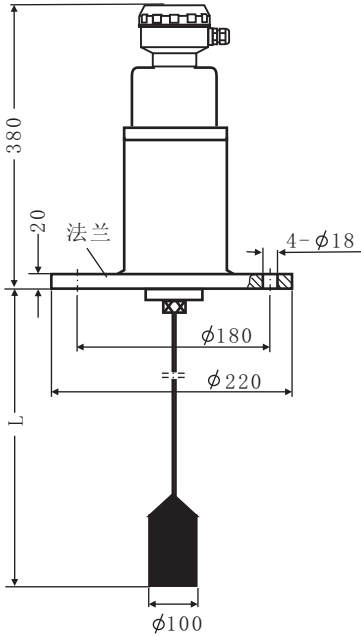


图 4 重型缆式探极

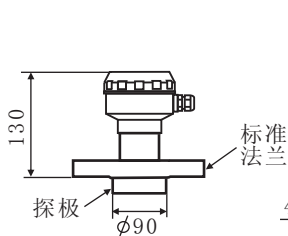


图 5 平面探极

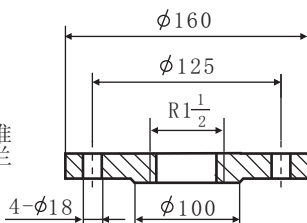


图 6 标准法兰尺寸

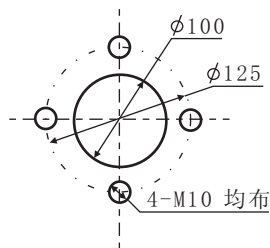


图 7 法兰安装开孔尺寸

四、安装方法

如图 8 所示，物位开关安装时应根据探极的不同形式及现场情况采取顶装（从仓顶垂直安装）或侧装（在仓壁侧面安装）。顶装时应选择能避开进料时物料冲击的位置安装，与仓壁距离应大于 200mm，侧装时应倾斜 20°~30°，以免探极挂料。仓壁为混凝土时应使物位开关外壳可靠接通钢筋，仓壁为非金属时应加装辅助探极（对于固态物料）或使用同轴探极（对于液体）。

用户拆装限位开关时，注意不要用手抱住壳体拧动，应使用扳手拧动六角螺栓。

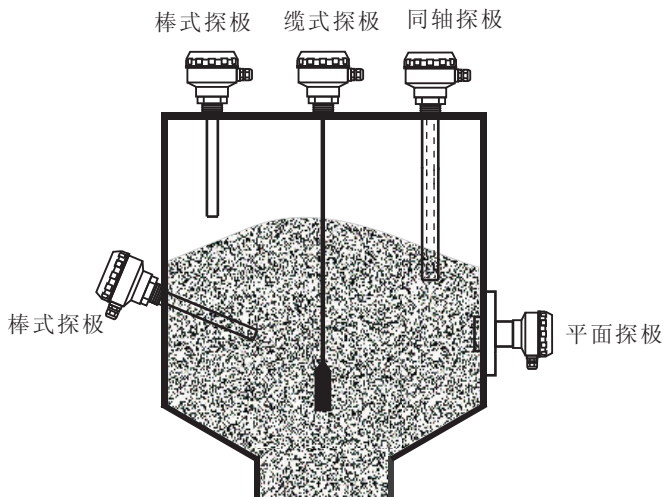


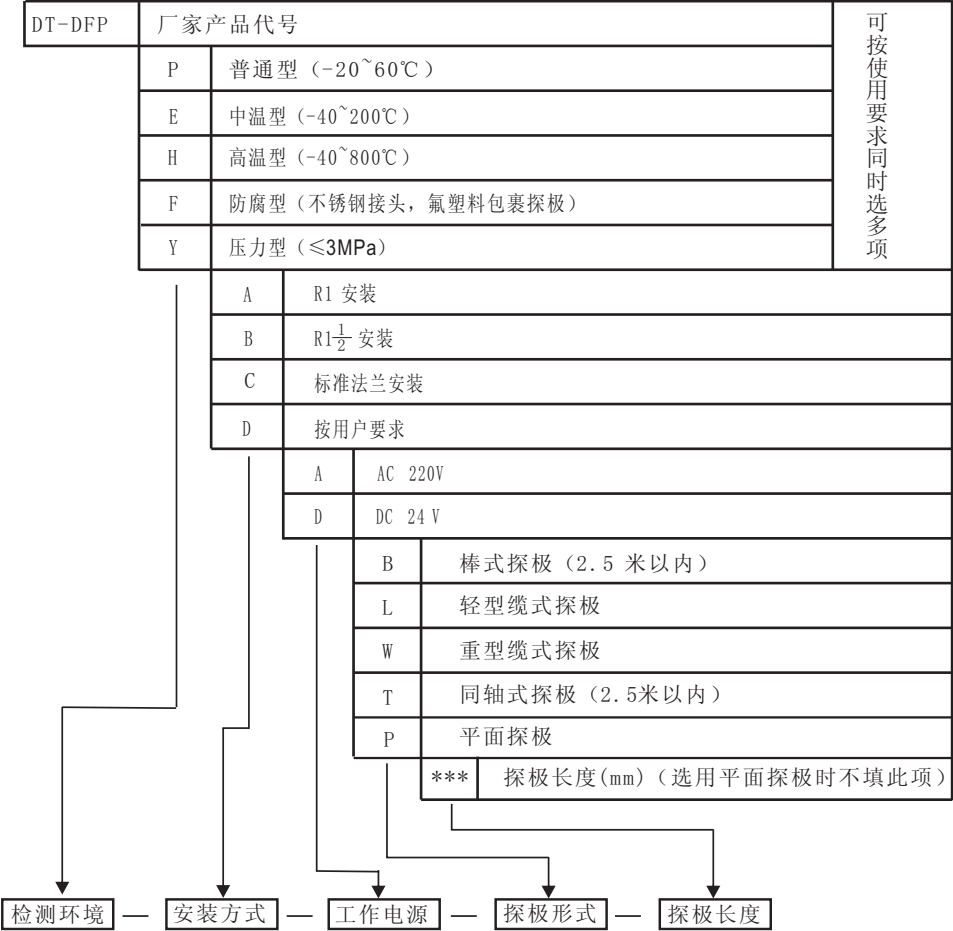
图 8 安装示意图

- 1、棒式探极为管螺纹安装或法兰安装（可配图 6 所示带螺纹法兰），可根据现场情况采取顶装或侧装。
- 2、缆式探极为管螺纹或法兰安装（法兰安装开孔尺寸见图 7），只能顶装。
- 3、平面探极为法兰安装（法兰安装开孔尺寸见图 7），只能侧装。
- 4、同轴探极为管螺纹安装或法兰安装（可配图 6 所示带螺纹法兰），安装方法同棒式探极，应注意使壳体接通大地。

五、选型注意事项

- 1. 本物位开关的探极长度可根据现场需要选择，棒式探极应小于 2.5 米，超过此长度应选用缆式探极，测量固体物料并且探极长度超过 3-5 米时应选用重型缆式探极，液体物料可用轻型缆式探极。
- 2. 用于检测塑料等介电常数<3 的物料时，探极长度不宜短于400mm。非金属料仓或物料介电常数≤1.8 时需加辅助探极。
- 3. 用于液态物料，特别是作下限报警时，应选压力型。
- 4. 液态物料并且是非金属仓壁，应选用同轴探极。
- 5. 我厂提供选型咨询服务；特殊情况可按用户要求供货。

六、型号编制及说明



七、选型举例

- 例1：使用要求：介质常温、常压； $R1\frac{1}{2}$ 安装；电源 AC220V；探极长 500mm。
对应型号：DT-DFP-P-B-A-B-500
- 例2：使用要求：介质温度 $\leq 150^{\circ}\text{C}$ ；介质压力 $\leq 4\text{MPa}$ ；防腐蚀；固体物料；
法兰安装；DC24V；探极长 2800mm。
对应型号：DT-DFP-EYF-C-D-L-2800

八、端子图、面板元件分布及其功能

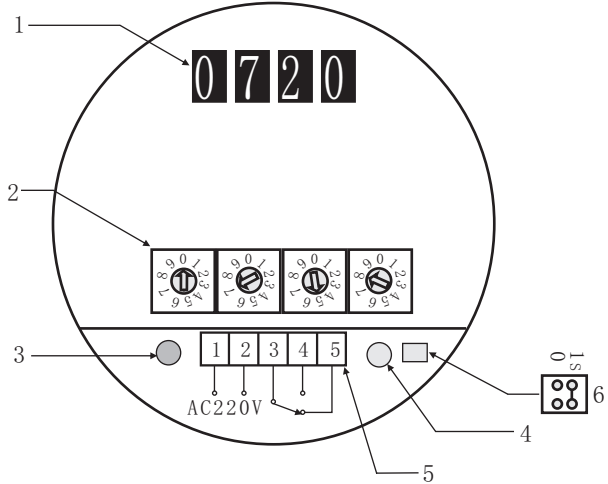


图 9 接线端子及元件分布图

- 1--“实时电容量”显示
- 2--“动作电容量”设定器（四位拨码盘）
- 3--电源指示灯（红色）
- 4--继电器动作指示灯（绿色）
- 5--接线端子
- 6--继电器动作延时设定器（出厂时插于右侧延时 1 秒处，改插左侧无延时）

九、投运及标定方法

1. 本物位开关必须在现场进行“标定”，才能正常使用。这里所说的“标定”，就是设定物位开关的动作点(灵敏度)，具体操作是首先读出“空仓电容量”，这里所说的“空仓电容量”是物位开关在现场安装好并上电预热后，但物料尚未接触到物位开关探极时所显示的数值。然后选一个“电容增加量”，再按下边公式计算出“动作电容量”：

动作电容量 = 空仓电容量 + 电容增加量
其中“电容增加量”可选在28-80 之间
常用值是：30-60
较优值是：34-50
通用值是：38（选这个数一定能用好!）

（此数值小，灵敏度高---即物料埋没探极较浅继电器就吸合，但易受干扰而误吸合；数值大，灵敏度低---即物料要埋没探极较深继电器才吸合，抗干扰能力大，但过大会造成继电

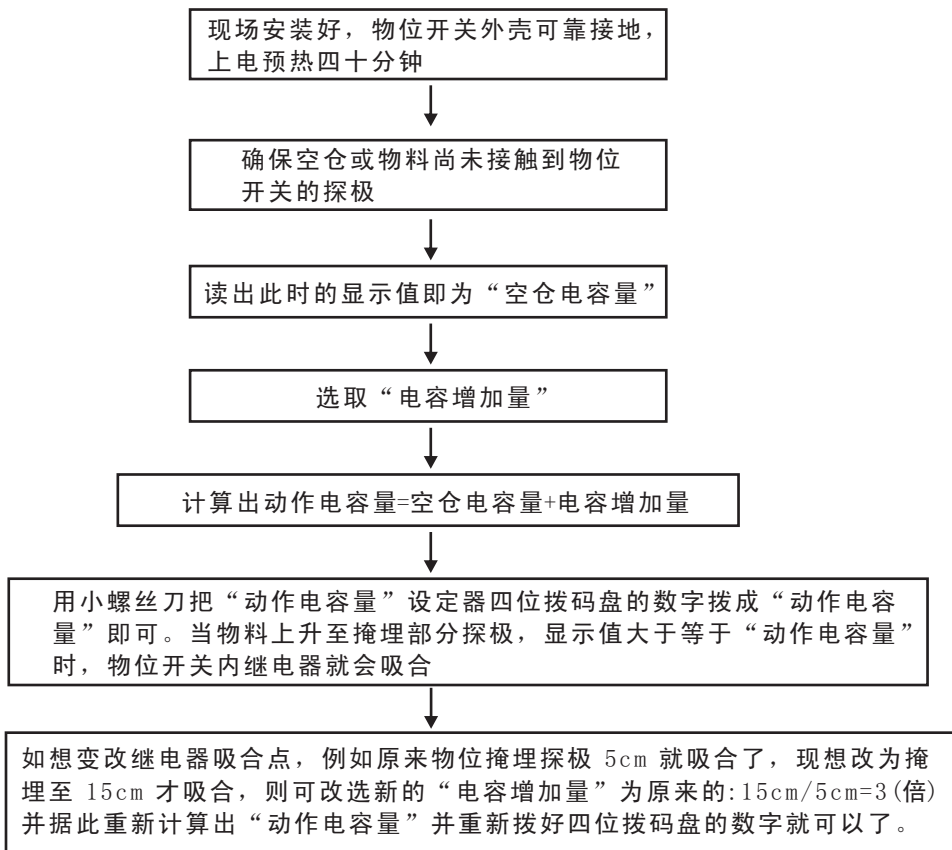
器不吸合。一般介电常数较小的物料，例如塑料粒、探极长度又短时，可选小值；反之可选大值，以求运行稳定。)再把“动作电容量”设定器的四位拨码盘数字拨成“动作电容量”就完成了。

例1：“空仓电容量”显示为：0720，选“电容增加量”为通用值：38
则：动作电容量 = $0720 + 38 = 0758$
用小螺丝刀把四位拨码盘拨成 0758 即可。(如图 9)

例2：“空仓电容量”显示为：1758，选“电容增加量”为通用值：38
则：动作电容量 = $1758 + 38 = 1796$
用小螺丝刀把四位拨码盘拨成 1796 即可。

当然，“电容变化量”可不选通用值 38 而选在 28-80 之间的其他数值，结果是动作点(灵敏度)会随之变化，建议先选 38，使用有经验后再按需要稍作调整。

具体标定投运过程如下：



2. 标定原理

本物位开关能直接显示料仓内实时环境电容量，而物料上升至掩埋探极时，电容量会随物位的上升而增加的。在读出“空仓电容量”后，再加上一个“电容增加量”成为“动作电容量”，就等于设定了一个电容量增加的“阈值”，只要因物位升高而引起的电容量增加至等于或超过这个“阈值”时，物位开关内的继电器就会吸合。

3. 延时设定

当物料掩埋探极，继电器吸合时可能发生抖动，本开关是通过设定适当的动作延时来消除抖动的。出厂时，延时设定器上的短路器插在右侧 1 秒处；拔下短路器，改插在左侧，就可以取消延时作用了。

十、检验与维护

1. 检验

本物位开关开箱后，放在桌面上，按说明书接好线，通电预热 10 分钟，此时显示值即为“空仓电容量”，再按前述方法标定好“动作电容量”。然后用手握住探极，继电器应吸合，手离开探极，继电器应释放，表明仪表功能正常，可以到现场安装使用。

2. 维护

本物位开关运行可靠，无需维修。如因意外原因损坏，可拆下线路板寄回我厂维修或更换；如因探极挂料使物位开关误动作，可按前述步骤重新标定即可正常运行。